

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-33054

⑮ Int.Cl.⁴
H 04 L 11/20

識別記号
1 0 3

庁内整理番号
A-7117-5K

④③ 公開 昭和61年(1986)2月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 パケット信号の送受信方式

⑯ 特 願 昭59-154833

⑰ 出 願 昭59(1984)7月25日

⑱ 発 明 者 清 水 洋 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称 パケット信号の送受信方式

特許請求の範囲

複数の端末を収容する複数のノードステーションが伝送路により相互に接続されたネットワークにおいて、アドレスフィールドと固定長情報フィールドとより成る信号ユニットを設け、ノードステーションは送信時にあっては発信端末からの情報を前記固定長フィールドに、アドレス情報を前記アドレスフィールドに、それぞれ書きこむ信号ユニットを生成すると共に発信端末毎に生成された全ての信号ユニットを連結し前部に開始ブロックを付加し後部に終了ブロックを付加し1つのパケット信号に組立て前記伝送路に送出し、受信時にあっては前記伝送路より受信されるパケット信号の前記開始ブロックを検出し検出された前記開始ブロックにもとづきパケット信号内の信号ユニットの前記アドレスフィールドを読みだし収容し

ている端末のアドレスを検出した場合は信号ユニットあるいは情報フィールドのみ前記端末に供給すると共に前記アドレスフィールドの読みだし制御を前記終了ブロックを検出するまで繰り返すことを特徴とするパケット信号の送受信方式。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はパケット信号の送受信制御に関する。

(従来技術とその問題点)

多数の端末を収容するネットワークとして、端末を収容する複数のノードステーションを分散配置しかかるステーション間を伝送路で接続すると共にこれらステーションに交換機能を付与した構成のものがある。

第1図にかかるネットワークの一例を示す。第1図のネットワークは、ノードステーション1、2、3がループ状の伝送路4により接続され、ノードステーション1、2、3は各々端末11、12、13と21、22、23と31、32、33とを収容して

いる。かかるネットワークの通信方法として第2図に示すように、端末からの情報INFに、開始ブロックSB、着信端末アドレスDA及び終了ブロックEBを付加しパケット信号に組立てて通信を行なう方法がある。かかる構成のパケット信号を用いた場合伝送路の使用効率を上げるには、パケット信号のうちオーバーヘッドの部分であるSB、DA、EBの占める割合を極力小さくすることが望まれる。従って、音声信号の様に情報が周期的に生じる通信に対しては、より長い期間の端末からの情報をまとめて1つのパケット信号にした方が情報INFが長くなり、効率的に伝送することができる。しかしながら、情報INFの長さを長くすると、パケット信号を送出する間隔が長くなり遅延時間が増大する。遅延時間が大きくなると音声通信の場合、ノードステーションから電話機の手受話器の間の通信路に2線区間があれば反響等不快な現象が生じるという問題がある。従って、伝送効率を向上させるにはINFの長さを大きくするよりオーバーヘッドの部分をより小さくすること

(3)

パケット信号内の信号ユニットの前記アドレスフィールドを読みだし収容している端末のアドレスを検出した場合は信号ユニットあるいは情報フィールドのみ前記端末に供給すると共に前記アドレスフィールドの読みだし制御を前記終了ブロックを検出するまで繰り返すことを特徴するパケット信号の送受信方式が得られる。

(実施例)

次に図面を参照しながら本発明を詳細に説明する。第3図に本発明に用いるパケット信号の構成を示す。第3図のパケット信号は、着信端末アドレスDAと固定長の情報フィールドINFより成るn個の信号ユニットより構成され前端に開始ブロックSB、後端に終了ブロックEBが付加されている。このパケット信号を用いた通信について、第4図のノードステーションの構成図を用いて説明する。ノードステーションは入力端子100及び出力端子101を有すると共にアクセス制御回路102を介し伝送路4に接続されている。はじめに送信方法について説明する。制御回路112は端末から

(5)

が望まれることが一般に多い。

(発明の目的)

本発明の目的は、パケット信号のオーバーヘッドの部分の占める割合を小さくし、より効率的な伝送を行なうことにある。

(発明の構成)

本発明によれば、複数の端末を収容する複数のノードステーションが伝送路により相互に接続されたネットワークにおいて、アドレスフィールドと固定長情報フィールドとより成る信号ユニットを設け、ノードステーションは送信時にあっては発信端末からの端末情報を前記固定長フィールドに、アドレス情報を前記アドレスフィールドに、それぞれ書きこむ信号ユニットを生成すると共に発信端末毎に生成された全ての信号ユニットを連結し前端に開始ブロックを付加し後端に終了ブロックを付加し1つのパケット信号に組立て前記伝送路に送出し、受信時にあっては前記伝送路より受信されるパケット信号の前記開始ブロックを検出し検出された前記開始ブロックにもとづき、パ

(4)

の送信要求にもとづき端末の送信バッファを特定する制御データを送信制御メモリ113に書きこむ。従って、送信制御メモリには送信要求に対応した制御データが順に書きこまれている。この際、最後の制御データの次には送信の終了を指示するための終了コードが書きこまれる。端末からの情報は端末対応に設けられた送信バッファ115、

117、119内の固定長エリアINFに書きこまれ、併せて各送信バッファの先頭エリアには着信端末アドレスDAが書きこまれる。制御回路112は端末からの送信要求があるとその旨制御信号109-1によりアクセス制御回路102に通知する。アクセス制御回路102はかかる通知にもとづき送信権の獲得制御を起動し、送信権を獲得すると制御信号102-1によりその旨送信タイミング回路109に通知する。送信タイミング回路109は送信制御を起動し、制御信号109-2により多重化回路108を制御しレジスタ110内の開始ブロックSBをアクセス制御回路102に供給する。そして更に制御信号109-3により送信制御メモリ

(6)

113内の最初の制御データを読みだしセレクト
114の制御入力に供給する。従って、選択された
送信バッファ内の着信端末アドレスDA及び情報
INFが多重化回路108に供給される。送信タイ
ミング回路109は、開始ブロックSBの送出が終
了すると同時に制御信号109-2により多重化回
路108を制御しセレクト114の出力をアクセス
制御回路102に供給する。従って、開始ブロック
SBにひきつづいて最初の信号ユニットが伝送路4
に供給される。信号ユニットの長さは固定なので、
信号ユニット長により定められる時間が経過する
と、送信タイミング回路109は送信制御メモリ
113より次の制御データを読みだし、セレクト
114の選択制御を切りかえさせ別の端末の送信バ
ッファ内の信号ユニットを多重化回路108を介
しアクセス制御部102に供給する。この信号ユニ
ットの送信制御は送信制御メモリ113より終了
コードが出力されるまで繰り返される。この終了
コードが検出されると送信タイミング回路109
は制御信号109-2により多重化回路108を制

(7)

定する制御データが書かれている。そして、他の
ノードに收容されている端末に対応したメモリセ
ルには無効な制御データが書かれている。第3図
に示すように各信号ユニットの情報 $INF_1, INF_2, \dots, INF_n$ は固定で全て等しいので、受信タイ
ミング回路104は信号ユニットの長さに対応した一
定の時間間隔でラッチ回路106を動作させれば、
着信端末アドレスにもとづいたアドレスデコード
メモリのデコード結果がラッチされる。展開回路
107はラッチされたデコード結果にもとづき受信
された信号ユニットを着信すべき端末の受信バッ
ファ即ち、受信バッファ116, 118, 120のい
ずれかに供給する。また、デコード結果が無効で
ある場合は信号ユニットはいずれの受信バッファ
にも供給されない。この制御は信号検出回路103
が終了ブロックEBを検出し、受信タイミング回路
104を禁止状態にするまで繰り返される。

(発明の効果)

以上、第3図に示すパケット信号にもとづく送
受信制御について説明したが、このパケット信号

(9)

御しレジスタ111内の終了ブロックEBをアクセ
ス制御回路102に供給する。従って、伝送路4に
は第3図に示すパケット信号が送出される。この
パケット信号の送出が終了すると、送信タイミ
ング回路109はアクセス制御回路102に送信終了
を通知する。アクセス制御回路102はこの通知
にもとづき送信機を手放す。

次に受信方法について説明する。伝送路4上の
信号はアクセス制御回路102を経て、信号検出回
路103、アドレスデコードメモリ105、展開回
路107に供給される。信号検出回路103は開始
ブロックSBを検出すると、受信タイミング回路
104を起動する。受信タイミング回路104はこ
の開始ブロックSBに同期して動作し、アドレスデ
コードメモリ105が受信されたパケット信号内の
各信号ユニットの着信端末アドレス DA_1, DA_2, \dots, DA_n をデコードした結果を一定間隔でラッチ
回路106にラッチさせる。アドレスデコードメモ
リ105には、收容している端末のアドレスを番地
とするメモリセルにその端末の受信バッファを特

(8)

における情報INF以外の部分即ちオーバーヘッドの
部分の占める割合は $(n \times INF) / \{ SB + n \times (DA + INF) + ED \}$ となり、従来のパケット
信号即ち第2図に示す構成における割合 $INF / (SB + DA + INF + ED)$ より $n > 1$ のとき大き
くなる。即ち、本発明はトラヒックが大きくなる
ほど伝送効率が向上するという利点を有しており、
音声通信のように情報INFの長さを大きくするこ
とのできない通信に対し有効である。

図面の簡単な説明

第1図は、ネットワークの構成を示す図。第2
図は従来のパケット信号の構成の一例を示す図。
第3図は本発明によるパケット信号の構成を示す
図。第4図は本発明の実施例に用いるノードステ
ーションの構成を示す図である。

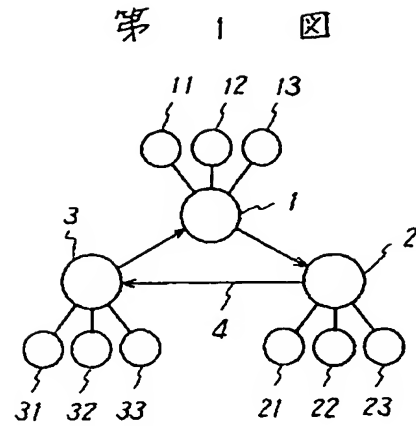
図において、1, 2, 3はノードステーション、
4は伝送路、11, 12, 13, 31, 32, 33, 41,
42, 43は端末、102はアクセス制御回路、103
は信号検出回路、104, 109はタイミング回路、

00

108は多重化回路、105、113はメモリ、106はラッチ回路、114はセクタ、106は展開回路、110、111はレジスタ、112は制御回路、115、116、117、118、119、120はバッファをそれぞれ示す。

代理人 弁理士 内 原

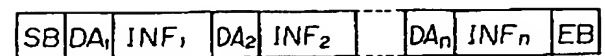
上海環山書局



第 2 図



第 3 圖



└─固定長─┘

第 4 回

